

# 南極のホットスポット

倉 沢 一 (地球化学課)

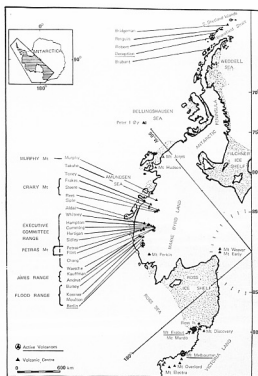
南極大陸は南極横断山脈を境にして 東・西両南極に分けられている。この山脈は ロス造山帯 (Ross Orogen) に属し 古生代はじめの造山帯である。この造山帯の北隣のアンデス (Andean) 造山帯はジュラ紀の地傾斜にはじまり 第三紀はじめに褶曲上昇したもので マリー・バードランドから南極半島に広がり 新生代の火山活動帯となっている。

20世紀初頭からはじまっている南極の科学的探検調査によって ロス島のエレバス (Erebus) 火山などは有名になっており また南極横断山脈に広く露出するフェラー (Ferrar) 粗粒玄武岩岩床と関連する貫入・侵入岩体の岩石学的ならびに同位体地質学的特異性 あるいは近年の南極半島のデゼプション (Deception) 島の火山活動などから 地球的規模で南極地域の火山と火山活動が注目されるようになってきている。

ロス島およびその周辺には マクマード火山区 (McMurdo Volcanic Province) と呼ばれる数多くの火山と火口群の分布する地域がある。現在も噴煙をあげているロス島のエレバス火山 (3,794m) の山頂の火口底には溶岩池が生きている。ロス島の南端の Hut Point にはマクマード基地 (U. S. A.) とスコット基地 (N. Z.) があり 夏期には毎日美しい氷の活火山を眺めることができる。しかし ロス島には温泉は全くない。ロス島は海岸地域を除いて すべて水で覆われている。火山岩はアルカリ岩系のパサニトイド 粗面玄武岩のほかに分化物として粗面岩やフォノライトがある。エレバス火山の山体はアノソクレス巨斑晶に富むフォノライトで構成されている。マクマード基地付近に分布する粗面玄武岩には 地下深所の上部マントル物質の dunite (dunire—wehrlite—gabbro 系列) や はんれい岩 あるいはピコン砂岩が捕獲岩としてとりこまれているほか Kaersutite の大きな結晶も含まれている。アノソクレスの巨大単結晶も エレバス火山の山頂に放出されている。マクマード基地周辺に点在する噴石丘は その年齢がおよそ 100 万年であるにもかかわらず 美しい形を残し 火山弾も沢山みられる。このような極地ではいわゆる降雨流水による浸食作用がほとんどないことをあらわしている。

一方 マクマード基地の西方に広がるドライバレー (Dry Valley) のテイラー谷上流 ボニー (Bonney) 湖付近には K-Ar 年令およそ 12.5 m.y. の玄武岩やフォノライトが およそ25個以上の地点に vent や dyke として残っている。氷河で削られて 噴石丘とその根 (dyke, neck) との直接的関係が露出しているところもある。

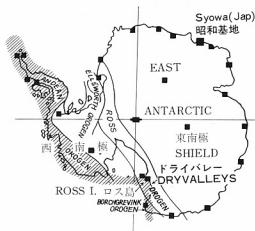
これらの新生代のマグマの活動の前には ドライバレーにみられるような基盤の先カンブリア紀片麻岩～花こう岩類 (11～5 億年) を貫く無数の岩脈群と それを水平に切って進入したフェラー粗粒玄武岩の岩床 (Sill) を形成した 莫大なる量のマグマの活動があった。この岩床と同時代のものと考えられるデュフェック貫入岩体 (Dufek Intrusion) が ウエッデル海寄りのペンサコラ (Pensacola) 山脈に 24,000～34,000km<sup>2</sup> 厚さ 8～9km の大きな岩体として露出している。これら およそ 160 m.y. 前のマグマは 例えば <sup>87</sup>Sr/<sup>86</sup>Sr 比が 0.711 程



南極の火山分布図

の高い値をもった特異性を含めた岩石学的な共通性からオーストラリアのタスマニア島などの中生代の粗粒玄武岩岩床に対比され、ゴンドワナ大陸の分離・移動説の有力な証拠とされている。ドライバレーの奥地に展開するこの岩床は延々と続き、その厚さも数100mをこえているところもある。地球上の淡水の90%以上を氷として保持している厳寒の極地の南極にも、このような巨大なマグマの活動が行われてきているのである。

(なお 詳細については 地質ニュース No.245 255 (1975) 極地研の南極資料 第58号などを参照されたい)



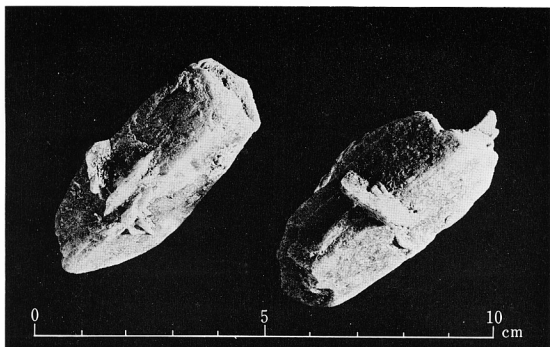
南極の造山帯と基地位置図  
(斜線部は新生代火山地域)



ドライバレーの基盤岩と 岩脈群を水平に切って進入している フェラー粗粒玄武岩岩床



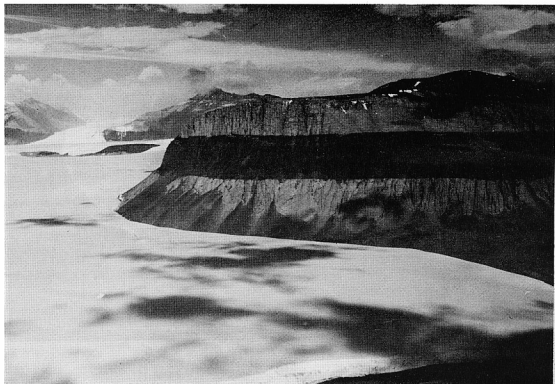
ドライバレー入口から 約100kmのエレバス火山



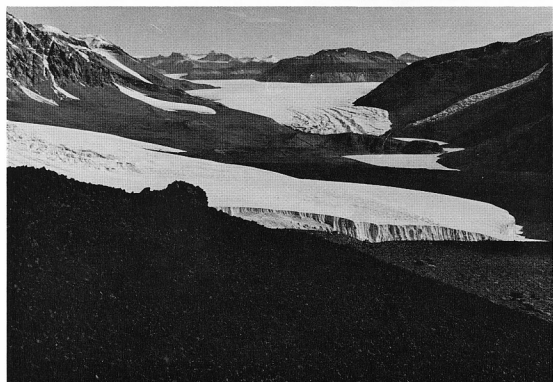
エバレス火山山頂からのアノソクレス巨大結晶



エバレス火山山麓のアノソクレスフォノライト



ヘリコプターからみた黒いバンドのフェラー粗粒玄武岩岩床（厚さ300m以上）



ドライバレー奥地の岩床の遠望 手前は新生代粗面玄武岩の岩澤